

200312744-3

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003087721 A**(43) Date of publication of application: **20.03.03**

(51) Int. Cl.
H04N 5/91
H04N 5/225
H04N 5/76
H04N 5/907
// H04N101:00

(21) Application number: **2001278143**(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**(22) Date of filing: **12.09.01**(72) Inventor: **TERANE AKIO**(54) **ELECTRONIC CAMERA**

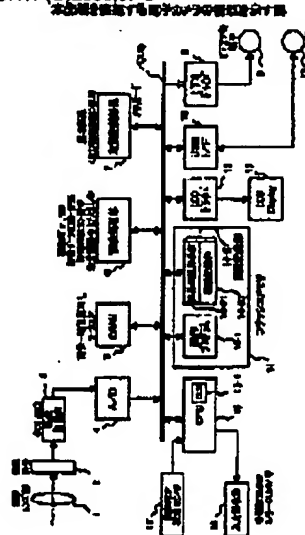
on an LCD display device 13.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2003 JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a management method for image data convenient for an electronic camera.

SOLUTION: An imaging element 2 photoelectric-converts an object image into an image signal. An imaging processing section 3 applies processing to the image signal, which is fed to an analog/digital converter 4 from which a photographed image expressing the object image is outputted. A CPU 15 allows an image processing section 6 to generate a basic image from the photographed image, to select a removable recording medium 7 or an auxiliary recording section 14-22 of an image recording section 14-2 in a flash memory 14 and to record the basic image in the selected medium. On the other hand, the CPU 15 allows the image processing section 6 to generate a simple image of with the number of pixels is less than that of the basic image from the photographed image or the basic image and allows the image recording section 14-2 to record the simple image in the flash memory 14. In this case, the number of the pixels of the simple image is decided on the basis of the number of pixels of the image able to be displayed



200312744-3

Machine Translation of JP 2003-87721*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the technique of record and management of image data especially about the technique used with an electronic camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] The digital camera which has spread widely in recent years has many which have the regenerative function of an image, and it is not only the instrument of photography, but is one of the big descriptions it is featureless to a film-based camera. This regenerative function displays the image for a display obtained from record media, such as a memory card generally equipped with the photography image with which the data compression is performed by the camera, by reading and processing data elongation etc. to the read photography image on the liquid crystal display with which the camera is equipped.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The case where the image with which two or more record media are dotted is collectively reproduced with a digital camera is considered. In such a case, although approaches, such as performing edit processing which extracts the image which is reproduced or asks for playback from each of two or more record media, and packs it into one record medium, can be considered repeating attachment and detachment of a record medium, an activity with any troublesome approach will be forced upon a user.

[0004] Moreover, since a photography image is recorded on a memory card, if the

empty storage capacity of a memory card is lost, the photography beyond it will become impossible. Therefore, the moment for a good picture which used up the memory card and which came after that may be missed.

[0005] Offering the management technique of convenient image data in an electronic camera in view of the above problem is the technical problem which this invention tends to solve.

[0006]

[Means for Solving the Problem] An image pick-up means to output the photography image which is the image data which this invention changes the image sensor which carries out photo electric conversion of the photographic subject image to a picture signal, and said picture signal, and expresses said photographic subject image, Are the electronic camera which has an image display means to display an image, and either a record medium removable to said electronic camera or the record media which were built in this electronic camera are chosen. A basic image recording means to make the basic image which is the image data created based on said photography image record on the record medium with which this selection was made, A simple image recording means to make the simple image which is the image data created based on said photography image, and is this image data with few pixels expressed than said basic image record on the record medium in which it was contained by said electronic camera, furthermore, the thing for which the number of pixels which has and is expressed by said simple image is constituted so that it may be set based on the number of pixels of the image which may be displayed with said image display means -- the technical problem mentioned above is solved.

[0007] According to the above-mentioned configuration, since the simple image which is the image data for image reconstructions as which the image of the number of pixels based on the number of pixels of the image which may be displayed with an image display means is expressed is recorded on the record medium built in the electronic camera, and this simple image can be used when an electronic camera performs image reconstruction, it is convenient. And since this simple image has few pixels than the basic image currently recorded also with the conventional electronic camera, and there is little storage capacity which record of a simple image takes and it ends, if it leaves only the simple image to the electronic camera, for example, many number of sheets can be photoed rather than former, without affecting image reconstruction, and many images can be reproduced. Moreover, even if the basic image which asks for playback has distributed to two or more removable record media, a simple image can be reproduced collectively. Furthermore, since a basic image may

be recorded not only on a record medium removable to an electronic camera but on the record medium built in the electronic camera, can be photoed even when a new basic image cannot be recorded on a removable record medium and can record a basic image on a built-in record medium, its missing a precious moment for a good picture decreases.

[0008] In addition, in the electronic camera concerning this invention mentioned above, said simple image recording means can also be constituted so that said simple image created from said basic image may be recorded. Since only a required thing is recordable as a simple image from the basic image obtained by photography according to this configuration, useless record of a simple image can be prevented.

[0009] Moreover, in the electronic camera concerning this invention mentioned above, said simple image recording means can also be constituted so that said simple image created from said photography image may be recorded. According to this configuration, compared with what is created from a basic image, a simple image with little image quality degradation is recorded.

[0010] Moreover, in the electronic camera concerning this invention mentioned above, when said electronic camera is not equipped with said removable record medium, or when the empty record section for recording said basic image on this record medium is not left behind, said basic image recording means can also be constituted so that the record medium built in this electronic camera may be chosen.

[0011] According to this configuration, since that basic image comes to be automatically recorded on the record medium built in the electronic camera when a new basic image is unrecordable on a removable record medium, it is convenient. Moreover, in the electronic camera concerning this invention mentioned above, it can also constitute so that it may have further a setting means by which the information which shows the rate of the storage capacity assigned to record of said basic image among the storage capacity which the record medium built in said electronic camera has, and the storage capacity assigned to record of said simple image is set up.

[0012] According to this configuration, it is prevented by managing the record medium built in the electronic camera according to this setup that record of another side disappears by recording either a basic image or a simple image on that record medium. In addition, at this time, it can also constitute so that it may have further a modification means to change the information which shows said rate set as said setting means.

[0013] According to this configuration, allocation of storage capacity can be fitted now to liking of each user by managing the record medium built in the electronic

camera according to this modification.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is drawing showing the configuration of the electronic camera which carries out this invention. In this drawing, each connects with the bus 18, and data can be delivered [A/D4, DRAM5, the image-processing section 6, the attachment-and-detachment record medium 7, a video driver 8, USBI/F10, the LCD driver 12, a flash memory 14, and CPU15] and received mutually.

[0015] The taking-lens section 1 has the lens which carries out image formation of the photographic subject image on an image sensor 2. An image sensor 2 is CCD (Charge Coupled Device), and outputs the electrical signal which carries out photo electric conversion of the photographic subject image which is carrying out image formation on the image sensor 2 according to an operation of the image pick-up lens section 1, and is expressing the image.

[0016] The image pick-up processing section 3 processes CDS (Correlated Double Sampling) which reduces a noise component, AGC (Automatic Gain Control) which stabilizes signal level to the electrical signal outputted from an image sensor 2 while performing drive control of an image sensor 2.

[0017] A/D4 performs A/D (analog to digital) transform processing which changes the electrical signal which is an analog signal expressing the photographic subject image which is carrying out image formation on the image sensor 2 into the image data which is digital data. as objects for momentary preservation, such as image data to which DRAM (Dynamic Random Access Memory)5 is outputted from A/D4, and image data under processing in the various image processings by the image-processing section 6, or the work area for activation of the control processing by CPU15 -- etc. -- it is the memory used for an application.

[0018] The image-processing section 6 performs various kinds of image processings called logging processing of the partial image for displaying the image data compression and the elongation processing by the JPEG (Joint Photographic Experts Group) method for amendment processing of the gamma correction performed in the case of record of an image, white balance amendment, etc., and record and playback of image data etc. and zooming processing of an image in which the number of pixels which constitutes an image is made to fluctuate, and some images, in LCD display 13 grade etc.

[0019] The attachment-and-detachment record medium 7 records and saves the image data (suppose hereafter that especially this image data is called a "basic

image") expressing the image which is a record medium removable to this electronic camera, and was photoed with this electronic camera. In this example, the so-called IC memory card is used as an attachment-and-detachment record medium 7, and it connects with a bus 18 through non-illustrated card I/F. Moreover, you may make it record the simple image mentioned later on this attachment-and-detachment record medium 7.

[0020] A video driver 8 changes image data into a video signal. The video signal outputted from the video driver 8 can display the image photoed with this electronic camera by being outputted from the video out terminal 9 and inputting the outputted video signal into television for home use.

[0021] USB/F10 offers the interface in accordance with USB (Universal Serial Bus) specification, and enables transfer of various kinds of data between external instruments, such as PC connected to this electronic camera and the USB terminal 11. The LCD (Liquid Crystal Display) driver 12 drives the LCD display 13, and displays on the LCD display 13 the image currently expressed by image data.

[0022] The LCD display 13 is a display which displays an image. In addition to the program 14-1 of operation which a flash memory 14 is read/write memory also with possible also making rewriting actuation perform electrically, and is performed by CPU15 being stored beforehand, the image recording section 14-2 which is the record section which records image data is secured.

[0023] This image data that is image data corresponding to a basic image, and is used for this image recording section 14-2 for image display. The simple image recording section 14-21 which is a record section for recording (suppose hereafter that especially this image data is called a "simple image") is secured. Moreover, For example, this electronic camera is not equipped with the attachment-and-detachment record medium 7. Or the auxiliary Records Department 14-22 which is the record section which can make several basic images record on cases -- the empty record section which can record a new basic image on the attachment-and-detachment record medium 7 is not left behind -- instead of the attachment-and-detachment record medium 7 is secured. When this electronic camera is initialized by this simple image recording section 14-21 and the auxiliary Records Department 14-22, the record section which the image recording section 14-2 has is distributed to them at a predetermined rate, but this rate may be changed when CPU15 performs record section maintenance mode processing mentioned later.

[0024] In addition, although the image size (for example, the number of pixels of 320x240 of QVGA) which can display for example, a LCD display can be set up as

image size of a simple image, the image size (for example, the number of pixels of 640x480 of VGA) used in the video signal outputted from the video out terminal 9 may be set up.

[0025] CPU15 is the central data-processing section, and actuation of this whole electronic camera is controlled by performing the program 14-1 of operation beforehand stored in the flash memory 14. In addition, CPU15 is equipped with the clock section 15-1 for realizing total time ability which clocks the present time, and when a photograph is taken with this electronic camera, it is collectively recorded as a part of photography information the setting situation of the camera [time of day / of that photography / the date and time of day] at the time of photography etc. is indicated to be, the predetermined field, for example, the header information field, of a basic image.

[0026] It is generic names, such as various configuration switches operated in order that the input directions section 16 may perform various kinds of actuation and setup instruction, and a release switch for directing activation of photography actuation, and actuation of these switches is detected by CPU15. The photography sense detection sensor 17 is a sensor by which the sense of the camera when taking a photograph with this electronic camera, i.e., a camera, detects whether forward was established like a throat among the right style, the left style, and the upside-down style, and a photograph was taken at the time of photography, for example, when the mercury enclosed into tubing moves according to an inclination and contacts an electrode, it is constituted using the mercury switch through which inter-electrode flows. In addition, the sense of the detection result by the photography sense detection sensor 17, i.e., the camera at the time of photography, is also collectively recorded on the predetermined field of a basic image as a part of photography information with the photography time mentioned above. In addition, you may constitute so that the user who takes a photograph using this electronic camera may operate the input directions section 16 and the sense of the camera at the time of photography may be inputted.

[0027] The electronic camera shown in drawing 1 is constituted as mentioned above.

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The image sensor which carries out photo electric conversion of the photographic subject image to a picture signal, and an image pick-up means to output the photography image which is the image data which changes said picture signal and expresses said photographic subject image, Are the electronic camera which has an image display means to display an image, and either a record medium removable to said electronic camera or the record media which were built in this electronic camera are chosen. A basic image recording means to make the basic image which is the image data created based on said photography image record on the record medium with which this selection was made, A simple image recording means to make the simple image which is the image data created based on said photography image, and is this image data with few pixels expressed than said basic image record on the record medium in which it was contained by said electronic camera, furthermore, the electronic camera characterized by what it has and the number of pixels currently expressed by said simple image is defined for based on the number of pixels of the image which may be displayed with said image display means.

[Claim 2] Said simple image recording means is an electronic camera according to claim 1 characterized by recording said simple image created from said basic image.

[Claim 3] Said simple image recording means is an electronic camera according to claim 1 characterized by recording said simple image created from said photography image.

[Claim 4] Said basic image recording means is an electronic camera given in any 1 term of the inside to claims 1-3 characterized by choosing the record medium built in this electronic camera when said electronic camera is not equipped with said removable record medium, or when the empty record section for recording said basic image on this record medium is not left behind.

[Claim 5] An electronic camera given in any 1 term of the inside to claims 1-4 characterized by having further a setting means by which the information which shows the rate of the storage capacity assigned to record of said basic image among the storage capacity which the record medium built in said electronic camera has, and the

storage capacity assigned to record of said simple image is set up.

[Claim 6] The electronic camera according to claim 5 characterized by having further a modification means to change the information which shows said rate set as said setting means.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-87721

(P2003-87721A)

(43) 公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51) IntCl'	識別記号	F I	キーワード(参考)
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/225	Z 5 C 0 2 2
5/225		5/78	B 5 C 0 5 2
5/78		5/907	B 5 C 0 5 3
5/907		101: 00	
// H 0 4 N 101: 00		5/91	J
		審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)	

(81) 出願番号 特許2001-276143(P2001-276143)

(22) 出願日 平成13年9月12日(2001.9.12)

(71) 出願人 000000576

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号

(72) 発明者 寺根 明夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100074089

弁理士 大曾 義之

最終頁に続く

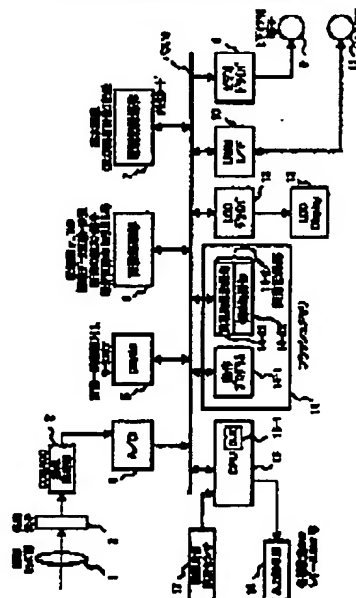
(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 電子カメラにおいて便利な画像データの管理手法を提供する。

【解決手段】 撮像素子2は被写体像を画像信号に光電変換する。この画像信号は画像処理部3で処理が施された後にA/D4に入力され、被写体像を表現する撮影画像が出力される。CPU15は、画像処理部6に撮影画像から基本画像を作成させる一方で、解読記録媒体7とフラッシュメモリ14内の画像記録部14-2における補助記録部14-22とのいずれか一方を選択し、選択されたものに基本画像を記録させる。その一方で、CPU15は、撮影画像若しくは基本画像からその画素数が基本画像よりも少ない簡易画像を画像処理部6に作成させ、フラッシュメモリ14内の画像記録部14-2に記録させる。このとき、簡易画像の画素数は、LCDディスプレイ13で表示させ得る画像の画素数に基づいて定められたものであるようにする。

本発明を実施する電子カメラの構成を示す図



(2)

特開2003-87721

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を画像信号に光電変換する撮像素子と、

前記画像信号を変換して前記被写体像を表現する画像データである撮影画像を出力する撮像手段と、

画像を表示する画像表示手段と、

を有する電子カメラであって、

前記電子カメラに着脱可能な記録媒体と該電子カメラに内蔵された記録媒体とのうちのいずれか一方の選択を行ない、前記撮影画像に基づいて作成される画像データである基本画像を該選択のされた記録媒体に記録させる基本画像記録手段と、

前記撮影画像に基づいて作成される画像データであって、表現される画素数が前記基本画像よりも少ない該画像データである簡易画像を前記電子カメラに内蔵された記録媒体に記録させる簡易画像記録手段と、

を更に有し、

前記簡易画像で表現されている画素数は、前記画像表示手段で表示させ得る画像の画素数に基づいて定められたものである、

ことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記簡易画像記録手段は、前記基本画像から作成された前記簡易画像の記録を行なうことを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項3】 前記簡易画像記録手段は、前記撮影画像から作成された前記簡易画像の記録を行なうことを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項4】 前記基本画像記録手段は、前記着脱可能な記録媒体が前記電子カメラに装着されていないとき、若しくは該記録媒体に前記基本画像を記録するための空き記録領域が残されていないときには、該電子カメラに内蔵された記録媒体を選択することを特徴とする請求項1から3までのうちのいずれか一項に記載の電子カメラ。

【請求項5】 前記電子カメラに内蔵された記録媒体の有する記憶容量のうち、前記基本画像の記録に割り当てる記録容量と前記簡易画像の記録に割り当てる記録容量との割合を示す情報が設定される設定手段を更に有することを特徴とする請求項1から4までのうちのいずれか一項に記載の電子カメラ。

【請求項6】 前記設定手段に設定されている前記割合を示す情報を変更する変更手段を更に有することを特徴とする請求項5に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子カメラで用いられる技術に関し、特に、画像データの記録・管理の技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年広く普及しているデジタルカメラ

は、撮影の道具であるのみならず、画像の再生機能を兼ね備えているものが多く、銀塩カメラにはない大きな特徴のひとつである。この再生機能は、一般的に、データ圧縮が施されている撮影画像をカメラに装着されるメモリカード等の記録媒体から読み出し、読み出された撮影画像に対してデータ伸張等の処理を行なって得られた表示用の画像をカメラに備えられている液晶ディスプレイ等に表示させるというものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】デジタルカメラで複数の記録媒体に点在している画像をまとめて再生する場合を考える。このような場合には、記録媒体の着脱を繰り返しながら再生を行なう、あるいは再生を所望する画像を複数の記録媒体の各々から抽出してひとつの記録媒体にまとめる編集処理を行なう、などの方法が考えられるが、いずれの方法も煩わしい作業をユーザに強いることとなってしまふ。

【0004】また、撮影画像はメモリカードに記録されるので、メモリカードの空き記録容量がなくなってしまうとそれ以上の撮影はできなくなってしまう。そのため、メモリカードを使い切ったその後に到来したシャッターチャンスを逃してしまうことがある。

【0005】以上の問題を鑑み、電子カメラにおいて便利な画像データの管理手法を提供することが本発明が解決しようとする課題である。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、被写体像を画像信号に光電変換する撮像素子と、前記画像信号を変換して前記被写体像を表現する画像データである撮影画像を出力する撮像手段と、画像を表示する画像表示手段と、を有する電子カメラであって、前記電子カメラに着脱可能な記録媒体と該電子カメラに内蔵された記録媒体とのうちのいずれか一方の選択を行ない、前記撮影画像に基づいて作成される画像データである基本画像を該選択のされた記録媒体に記録させる基本画像記録手段と、前記撮影画像に基づいて作成される画像データであって、表現される画素数が前記基本画像よりも少ない該画像データである簡易画像を前記電子カメラに内蔵された記録媒体に記録させる簡易画像記録手段と、を更に有し、前記簡易画像で表現されている画素数は、前記画像表示手段で表示させ得る画像の画素数に基づいて定められたものであるように構成することによって上述した課題を解決する。

【0007】上記の構成によれば、画像表示手段で表示させ得る画像の画素数に基づいた画素数の画像が表現されている画像再生用の画像データである簡易画像が電子カメラに内蔵されている記録媒体に記録されるから、電子カメラで画像再生を行なうときにこの簡易画像が利用できるため便利である。しかも、この簡易画像は従来の電子カメラでも記録されていた基本画像よりも画素数が

(3)

特開2003-87721

3

少ないため簡易画像の記録に要する記憶容量は少なくて済むので、例えば簡易画像のみを電子カメラに残しておくようにすれば、画像再生に影響を及ぼすことなく今までよりも多くの枚数の撮影が行なえ、且つ、多くの画像を再生することができる。また、再生を所望する基本画像が複数の着脱可能な記録媒体に分散してしまったとしても簡易画像はまとめて再生することができる。更に、基本画像は、電子カメラに着脱可能な記録媒体のみならず、電子カメラに内蔵されている記録媒体にも記録されるから、着脱可能な記録媒体に新たな基本画像を記録

することができない場合でも撮影を行なって内蔵記録媒体に基本画像を記録することができるので、貴重なシャッターチャンスを通してしまうことが少なくなる。

【0008】なお、上述した本発明に係る電子カメラにおいて、前記簡易画像記録手段は、前記基本画像から作成された前記簡易画像の記録を行なうように構成することもできる。この構成によれば、撮影により得られた基本画像から必要なもののみを簡易画像として記録することができるので、簡易画像の無駄な記録が防止できる。

【0009】また、前述した本発明に係る電子カメラにおいて、前記簡易画像記録手段は、前記撮影画像から作成された前記簡易画像の記録を行なうように構成することもできる。この構成によれば、基本画像から作成されるものに比べて画質劣化の少ない簡易画像が記録される。

【0010】また、前述した本発明に係る電子カメラにおいて、前記基本画像記録手段は、前記着脱可能な記録媒体が前記電子カメラに装着されていないとき、若しくは該記録媒体に前記基本画像を記録するための空き記録領域が残されていないときには、該電子カメラに内蔵された記録媒体を選択するように構成することもできる。

【0011】この構成によれば、新たな基本画像を着脱可能な記録媒体に記録することができないときには自動的にその基本画像が電子カメラに内蔵された記録媒体に記録されるようになるので便利である。また、前述した本発明に係る電子カメラにおいて、前記電子カメラに内蔵された記録媒体の有する記憶容量のうち、前記基本画像の記録に割り当てる記録容量と前記簡易画像の記録に割り当てる記録容量との割合を示す情報が設定される設定手段を更に有するように構成することもできる。

【0012】この構成によれば、電子カメラに内蔵された記録媒体をこの設定に応じて管理することによって、基本画像若しくは簡易画像のいずれか一方をその記録媒体に記録することで他方の記録が消失してしまうことが防止される。なお、このとき、前記設定手段に設定されている前記割合を示す情報を変更する変更手段を更に有するように構成することもできる。

【0013】この構成によれば、電子カメラに内蔵された記録媒体をこの変更に応じて管理することによって、記録容量の配分を個々のユーザの好みに適合させること

ができるようになる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明を実施する電子カメラの構成を示す図である。同図において、A/D4、DRAM5、画像処理部6、着脱記録媒体7、ビデオドライバ8、USB I/F10、LCDドライバ12、フラッシュメモリ14、及びCPU15はいずれもバス18に接続されており、相互にデータの授受を行なうことができる。

【0015】撮影レンズ部1は、被写体像を撮像素子2上に結像させるレンズを有している。撮像素子2は例えばCCD (Charge Coupled Device) であり、撮像素子2の作用により撮像素子2上に結像している被写体像を光電変換して画像を表現している電気信号を出力する。

【0016】画像処理部3は、撮像素子2の駆動制御を行なうと共に、撮像素子2から出力される電気信号に対し、ノイズ成分を低減させるCDS (Correlated Double Sampling) や、信号レベルを安定化させるAGC (Automatic Gain Control) などの処理を施す。

【0017】A/D4は撮像素子2上に結像している被写体像を表現しているアナログ信号である電気信号をデジタルデータである画像データに変換するA/D (アナログ/デジタル) 変換処理を行なう。DRAM (Dynamic Random Access Memory) 5は、A/D4から出力される画像データや画像処理部6による各種画像処理における処理中の画像データなどの一時保存用として、あるいはCPU15による制御処理の実行のためのワークエリアとして、等の用途で使用されるメモリである。

【0018】画像処理部6は、画像の記録の際に行なうガンマ補正やホワイトバランス補正等の補正処理、画像データの記録・再生のためのJPEG (Joint Photographic Experts Group) 方式等による画像データ圧縮・伸張処理、及び画像を構成する画素数を増減させる画像の拡大・縮小処理、画像の一部分をLCDディスプレイ13等に表示させるための部分画像の切り出し処理などといった各種の画像処理を行なう。

【0019】着脱記録媒体7はこの電子カメラに着脱可能な記録媒体であってこの電子カメラで撮影された画像を表現している画像データ (以下、この画像データを特に「基本画像」と称することとする) を記録して保存する。本実施例では、着脱記録媒体7としていわゆるICメモリカードを使用しており、不図示のカードI/Fを介してバス18に接続される。また、この着脱記録媒体7に、後述する簡易画像を記録するようにしてもよい。

【0020】ビデオドライバ8は画像データをビデオ信号に変換する。ビデオドライバ8から出力されたビデオ信号はビデオアウト端子9から出力され、出力されたビデオ信号を家庭用のテレビジョンに入力することによ

(4)

特開2003-87721

5

8

て、この電子カメラで撮影した画像を表示させることができる。

【0021】USB1/F10はUSB (Universal Serial Bus) 規格に則ったインタフェースを提供するものであり、この電子カメラとUSB端子11に接続されたPC等の外部機器との間での各種のデータの授受を可能とする。LCD (Liquid Crystal Display) ドライバ12は、LCDディスプレイ13を駆動し、画像データで表現されている画像をLCDディスプレイ13に表示させる。

【0022】LCDディスプレイ13は画像を表示する表示装置である。フラッシュメモリ14は電気的に書き換え動作を行なわせることも可能なリード・ライト・メモリであり、CPU15により実行される動作プログラム14-1が予め格納されていることに加え、画像データを記録する記録領域である画像記録部14-2が確保されている。

【0023】この画像記録部14-2には、基本画像に対応する画像データであって画像表示のために使用される該画像データ（以下、この画像データを特に「簡易画像」と称することとする）を記録するための記録領域である簡易画像記録部14-21が確保され、また、例えば着脱記録媒体7がこの電子カメラに装着されていない、あるいは着脱記録媒体7に新たな基本画像を記録することのできるだけの空き記録領域が残されていない等の場合に、着脱記録媒体7の代わりに基本画像を数枚記録させることのできる記録領域である補助記録部14-22とが確保される。この簡易画像記録部14-21と補助記録部14-22とは、この電子カメラが初期化されたときに画像記録部14-2の有する記録領域が所定の割合で配分されるが、この割合は後述する記録領域変更モード処理をCPU15が行なうことによって変更され得る。

【0024】なお、簡易画像の画像サイズとして、例えばLCDディスプレイの表示可能な画像サイズ（例えばQVGA相当の320×240の画素数）を設定することができるが、あるいはビデオアウト端子9から出力されるビデオ信号において用いられる画像サイズ（例えばVGA相当の640×480の画素数）を設定してもよい。

【0025】CPU15は中央演算処理部であり、フラッシュメモリ14に予め格納されている動作プログラム14-1を実行することでこの電子カメラ全体の動作を制御する。なお、CPU15は現在の日時を計時する計時機能を実現するためのクロック部15-1を備えており、この電子カメラで撮影を行なったときには、その撮影の日付及び時刻が、撮影時におけるカメラの設定状況等が示される撮影情報の一部として基本画像の所定領域、例えばヘッダ情報領域に併せて記録される。

【0026】入力指示部16は、各種の動作・設定指示

を行なうために操作される各種設定スイッチや、撮影動作の実行を指示するためのリリーススイッチなどの総称であり、CPU15によってこれらのスイッチの操作が検出される。撮影向き検出センサ17は、この電子カメラで撮影を行なったときのカメラの向き、すなわち、カメラが、例えば正位、右横構え、左横構え、逆さ構えのうちのどのように構えられて撮影されたかを撮影時に検出するセンサであり、例えば、管中に封入された水銀が傾斜に応じて移動して電極に接触すると電極間が導通する水銀スイッチを利用して構成される。なお、撮影向き検出センサ17による検出結果、すなわち撮影時におけるカメラの向きも、前述した撮影日時と共に、撮影情報の一部として基本画像の所定領域に併せて記録される。なお、この電子カメラを使用して撮影を行なうユーザが入力指示部16を操作して撮影時におけるカメラの向きを入力するように構成してもよい。

【0027】図1に示す電子カメラは以上のように構成されている。次に、上述した構成を有する電子カメラにおけるCPU15によって行なわれる電子カメラの制御処理のうち、基本画像及び簡易画像の作成・記録に関する処理について説明する。なお、この電子カメラの制御処理は、CPU15がフラッシュメモリ14に格納されている動作プログラム14-1を読み込んで実行することによって実現される。

【0028】[再生モード処理] まず図2について説明する。同図は再生モード処理の処理内容を示す図である。再生モードとは、着脱記録媒体7に既に記録されている基本画像をLCDディスプレイ13若しくはビデオアウト端子9に接続されたテレビジョンで再生表示させる動作をこの電子カメラに行なわせるための動作モードである。再生モード処理をCPU15が行なうことによって、電子カメラにこの再生動作を行なわせることに加え、この電子カメラのユーザからの指示に応じ、簡易画像を基本画像から作成させ、作成された簡易画像をフラッシュメモリ14の画像記録部14-2に記録させる動作も行なわせる。

【0029】図2(a)は再生モード処理の処理内容を示すフローチャートである。このフローチャートで示されている処理は、入力指示部16の各種設定スイッチが操作されて再生モードの動作指示のなされたことがCPU15によって検出されると開始される。

【0030】まず、S101において、着脱記録媒体7に既に記録されている、データ圧縮されている基本画像のうち、入力指示部16の各種設定スイッチの操作に応じて現在指定されている基本画像（この指定された基本画像を「指定画像」と称することとする）を読み出される。なお、ここでは、基本画像のサイズが画素数で1600×1200であったとする。

【0031】S102では、前ステップの処理によって読み出されたデータ圧縮されている指定画像の伸張処理

60

(5)

特開2003-87721

7

8

を画像処理部6に行なわせ、伸張後の指定画像をDRAM5に記憶させる。S103では、前ステップの処理によってDRAM5に記憶されている指定画像が読み出され、その指定画像がLCDディスプレイ13で表示できるようにするために指定画像のサイズを変更する表示処理を画像処理部6に行なわせる。なお、ここでは、LCDディスプレイ13の表示サイズが画素数で400×300であったとする。

【0032】S104では、前ステップの処理が施された指定画像がLCDドライバ12へ送られ、その指定画像で表現される画像をLCDディスプレイ13に表示させる。なお、このとき、指定画像はビデオドライバ8へも送られ、指定画像に対応するビデオ信号がビデオアウト端子9から出力される。

【0033】ここで、S105において、入力指示部16の各種設定スイッチに対する操作によって、現在表示されているものとは異なる他の基本画像を表示する指示がなされたか否かが判定され、この判定結果がYesならばS101へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。一方、この判定結果がNoならばS106へ処理が進む。

【0034】S106では、入力指示部16の各種設定スイッチに対する操作によって、基本画像から簡易画像を作成して記録する指示がなされたか否かが判定され、この判定結果がYesならばS107へ処理が進み、NoならばS105へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。

【0035】S107では、新たに簡易画像を記録する空き記録領域がフラッシュメモリ14の画像記録部14-2に残されているか否かが判定され、判定結果がYesならばS109へ処理が進み、NoならばS108へ処理が進む。なお、簡易画像を着脱記録媒体7に記録することが設定されているときには、このS107の処理では、新たに簡易画像を記録する空き記録領域が着脱記録媒体7に残されているか否かを判定し、この判定結果に応じてS109若しくはS108へ処理を進める。

【0036】S108では、新たに簡易画像を記録する空き記録領域が残されていない旨を示す警告出力が行なわれ、その後はS105へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。なお、この警告出力としては、例えばその旨を示す表示をLCDディスプレイ13に行なわせる、あるいは不図示の発音部を動作させて警告音が発生させる、などの手法がある。

【0037】S109では、入力指示部16の各種設定スイッチに対する操作によって、簡易画像の一括記録を行なう旨の指示がなされているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS110へ処理が進み、NoならばS112へ処理が進む。なお、簡易画像の一括記録とは、着脱記録媒体7に既に記録されている基本画像の全てについて各々対応する簡易画像を一括して作成し記

録する簡易画像の記録方式をいう。一方、この簡易画像の一括記録を行なう旨の指示がなされていないときには、LCDディスプレイ13に現在表示されている画像に対応する簡易画像の作成・記録が行なわれる。

【0038】S110では、着脱記録媒体7に既に記録されている基本画像のうちの1つが読み出され、続くS111において、前ステップの処理によって読み出されたデータ圧縮されている基本画像の伸張処理を画像処理部6に行なわせ、伸張後の基本画像をDRAM5に記憶させる。

【0039】S112では、DRAM5に記憶されている伸張後の基本画像（簡易画像の一括記録動作を行っていないときにはDRAM5に記憶されている伸張後の指定画像）が読み出されてそこに含まれている撮影情報が参照され、その基本画像の撮影時におけるこの電子カメラの向きが横向きであったか否か、すなわち右横構え若しくは左横構えのカメラの向きによって基本画像の撮影が行なわれたか否かが判定される。そして、カメラが横向きで撮影された基本画像であるならばこの判定結果がYesとなりS114及びS115の処理が施され、一方、そうでない基本画像については判定結果がNoとなりS113の処理が施される。

【0040】なお、このS112の処理において、この電子カメラのユーザがLCDディスプレイ13を参照し、現在表示中の画像が横向きであるとユーザが判断したとき、すなわち、表示中の基本画像はカメラが横向きの状態で撮影されたユーザが判断したときにはその旨をこの電子カメラに指示する操作を入力指示部16へ与え、CPU15がこの指示内容に基づいてS112の判断処理を行なうようにしてもよい。

【0041】S113では、基本画像のサイズをLCDディスプレイ13の表示サイズへとリサイズする処理が行なわれ、その後は処理がS116に進む。このリサイズ処理によって得られた画像がこの基本画像に対応する簡易画像となる。S114では、カメラが横向きで撮影された基本画像に対してリサイズ処理が施され、続くS115において縦横変換処理が施される。

【0042】このS114及びS115の処理について更に説明する。この電子カメラを横向きに構えて撮影を行なって得られている基本画像のサイズは画素数で1600×1200である縦長の画像である。そこで、この場合には、S114において、基本画像の長辺の長さがLCDディスプレイ13の表示サイズのうち、短辺の画素数と一致する値、すなわち300となるような基本画像のサイズのリサイズ処理を画像処理部6に行なわせる。このリサイズ処理が施された結果の画像の例が図2(b)の(1)に示されている。このように、このリサイズ処理が施された結果の画像は画素数で300×225のサイズとなる。

【0043】次に、S115において縦横変換処理が行

(8)

特開2003-87721

9

10

なわれる。この縦横変換処理は、前ステップのリサイズ処理が施された画像を90度回転させる処理である。なお、このときの回転の方向は、基本画像に含まれている撮影情報に示されている撮影時のカメラの向きが右横構えであるか左横構えであるかに基づいて決定される。

【0044】図2(b)の(1)に示されているリサイズされた基本画像に対して縦横変換処理が施された結果の例が図2(b)の(2)に示されている。ここで、縦横変換が施された後の画像のサイズは400×300とし、回転させた画像はその中央部に配置するようにする。なお、このとき、画像が存在しない左右両端の帯部分(図2(b)の(2)の部分)はどのように処置してもよいが、ここでは黒色等の単色で塗りつぶしておくこととする。

【0045】以上のS114及びS115の処理によって得られた画像が、この電子カメラを横向きに構えて撮影を行なって得られた基本画像に対応する簡易画像となる。図2(a)のフローチャートの説明へ戻る。S116では、上述したS113、若しくはS114及びS115の処理によって作成された簡易画像に対する画像データ圧縮処理を画像処理部6に行なわせる。この簡易画像に対する画像データ圧縮処理では、データ圧縮率として例えば1/10が設定される。

【0046】S117では、データ圧縮が施された簡易画像をフラッシュメモリ14の画像記録部14-2に記録させる。なお、ここで、記録する簡易画像にはその簡易画像に対応する基本画像との対応関係を示しておく必要があるが、この簡易画像の記録処理において簡易画像と基本画像との対応関係を明らかにするための手法については後で更に詳しく説明する。

【0047】S118では、現在は簡易画像の一括記録を行なっているのか否かが判定され、この判定結果がYesならばS119へ処理が進み、NoならばS105へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。S119では、着脱記録媒体7に既に記録されている基本画像の各々に対応する簡易画像の作成・記録を全て終えたか否かが判定され、この判定結果がYesならば簡易画像の一括記録が完了したとみなし、S105へ処理が戻って再生モードのための処理が繰り返される。一方、S119の判定結果がNoならばS110へ処理が戻り、簡易画像の作成・記録が未だ行なわれていない基本画像について簡易画像を作成し記録する処理が繰り返される。

【0048】以上までの処理が再生モード処理であり、この処理をCPU15が行なうことによって、基本画像に対応する簡易画像が作成されて記録される。なお、この再生モード処理は、入力指示部16の各種設定スイッチが操作され、再生モード以外の動作モードの動作指示のなされたこと、あるいはこの電子カメラの電源をオフとする指示のなされたことがCPU15によって検出されると直ちに終了する。

10

【0049】次に、上述した再生モード処理におけるS117の処理である、簡易画像の記録処理において、簡易画像と基本画像との対応関係を示す手法について説明する。なお、ここでは、基本画像がMS-DOS(MS-DOSはマイクロソフトコーポレーションの登録商標)のファイル管理システム及びDCF(Design rule for Camera File system)の画像データフォーマットに準拠してメモリカード7若しくはフラッシュメモリ14の画像記録部14-2に記録されているものとし、基本画像は「*DCIM*100OLYMP」なるディレクトリに格納されるものとする。また、このディレクトリには「P7170001.JPG」なる基本画像が格納されているものとする。

【0050】このとき、簡易画像と基本画像「P7170001.JPG」との対応関係を示すには例えば以下の手法がある。

① 簡易画像に対してMS-DOS及びDCFを適用せず、簡易画像の記録領域を論理的にコマ単位に分割して各領域に番号(コマ番号)を付して簡易画像を記録する。このとき、この簡易画像に対応する基本画像を特定することのできる付帯情報を簡易画像に付して記録を行なう。なお、付帯情報としては、例えば対応する基本画像のファイル名を示す情報でよく、また、簡易画像の記録領域の一部にコマ番号と基本画像のファイル名との対応関係を示すテーブルデータを記録するようにしてもよい。

30

【0051】② 簡易画像に対してもMS-DOS及びDCFを適用し、簡易画像のファイル名を基本画像のファイル名に一致させる。但し、簡易画像は基本画像を格納するディレクトリとは異なるディレクトリに格納する。上述した例で説明すれば、基本画像「P7170001.JPG」に対応する簡易画像は、そのファイル名を「P7170001.JPG」とし、基本画像とは異なるディレクトリ、例えば「*DCIM*999OLYMP」なるディレクトリに格納する。

40

【0052】③ 簡易画像に対してもMS-DOS及びDCFを適用するが、簡易画像のファイル名を基本画像のファイル名とは一致させず、しかも基本画像を格納するディレクトリとは異なるディレクトリに格納する。簡易画像にはこの簡易画像に対応する基本画像のファイル名を示す情報を記録しておく。簡易画像のファイルフォーマットとしてExifを採用するのであれば、この情報はメーカーノート領域を利用して記録するとよい。なお、この方式を採用するときには、基本画像のメーカーノートにもこの基本画像に対応する簡易画像のファイル名を示す情報を記録しておくことが望ましい。

【0053】④ 簡易画像のファイル管理としてMS-DOSを適用するが、簡易画像のファイル名を基本画像のファイル名とは一致させず、しかも基本画像を格納するルートディレクトリとは異なるルートディレクトリ下

60

(7)

特開2003-87721

11

のディレクトリに格納する。上述した例で説明すれば、「¥DCIM」とは異なるルートディレクトリ、例えば「¥MYPC」なるルートディレクトリ下のディレクトリ「¥MYPC¥999OLYMP」に簡易画像を格納する。このとき、簡易画像に対応する基本画像のファイル名を示す情報を簡易画像のメーカーノート領域等に記録しておく。この方式はDCFに準拠していないが、画像ファイル管理の自由度が増す。なお、この方式を採用するときにも、基本画像のメーカーノートに、この基本画像に対応する簡易画像のファイル名を示す情報を記録しておくことが望ましい。

【0054】前述した簡易画像の記録処理においては、これらのうちのいずれかの手法を採用することによって簡易画像と基本画像との対応関係を示しておくことが可能となる。なお、ファイル名等の基本画像についての情報を簡易画像に記録するときに、基本画像に記録されている、撮影日時等の基本画像についての撮影情報を併せて簡易画像に記録するようにしておくと、簡易画像のみから撮影情報を取得することができるようになり、便利である。

【0055】【記録領域変更モード処理】次に図3について説明する。同図は記録領域変更モード処理の処理内容を示す図である。記録領域変更モードとは、フラッシュメモリ14内の画像記録部14-2において簡易画像記録部14-21及び補助記録部14-22のそれぞれに割り当てられる記録領域の配分の設定を変更するための動作モードである。この配分の変更を行なって簡易画像記録部14-21である記録領域の一部若しくは全部を補助記録部14-22の記録領域とすることにより、例えば着脱記録媒体7がこの電子カメラに装着されていない、あるいは着脱記録媒体7に新たな基本画像を記録することのできるだけの空き記録領域が残されていない等の場合においてこの電子カメラで新たに撮影を行なったときに、より多くの画像を基本画像として補助記録部14-22に記録させる、若しくはその逆に、新たな基本画像は着脱記録媒体7に記録させるようにしてより多くの簡易画像を簡易画像記録部14-21に記録させることが可能となる。

【0056】図3(a)は記録領域変更モード処理の処理内容を示すフローチャートである。このフローチャートで示されている処理は、入力指示部16の各種設定スイッチが操作されて記録領域変更モードの動作指示のなされたことがCPU15によって検出されると開始される。

【0057】まず、S201において、フラッシュメモリ14内の画像記録部14-2である記録領域の現在の利用・割当の状況を示す画面データがLCDドライバ12へ送られ、その画面をLCDディスプレイ13に表示させる。このS201の処理によってLCDディスプレイ13に表示される画面例を図3(b)(1)に示す。

12

同図に示す画面例では、「70/100」の表示によって、画像記録部14-2のうち、簡易画像100枚分の記録の可能な記録領域が簡易画像記録部14-21に配分され、そこに70枚の簡易画像が記録されていることが示されている。また、同図の斜線表示部によって簡易画像記録部14-21における簡易画像の記録による消費量の割合が視覚的に示されている。

【0058】また、画像記録部14-2のうち、簡易画像記録部14-21に配分されていない残りの記録領域が補助記録部14-22に配分されており、この補助記録部14-22へ割り当てられている記録容量によって、現在この電子カメラに設定されている撮影画像の画素数及び「SQ1」なる画質では「5」枚の基本画像の記録が可能であることが示されている。また、同図の網掛け表示部によって画像記録部14-2における補助記録部14-22への配分の割合が視覚的に示されている。

【0059】S202では、入力指示部16の各種設定スイッチに対する操作に対応する、画像記録部14-2における簡易画像記録部14-21及び補助記録部14-22のそれぞれに割り当てられる記録領域の配分量の設定の変更の指示が取得される。

【0060】S203では、LCDドライバ12へ画像データが送られ、LCDディスプレイ13に表示されている画像記録部14-2の現在の利用・割当の状況を示す画面を前ステップで取得された指示に応じて変更して表示させる。このS203の処理によってLCDディスプレイ13に表示される設定変更後の画面例を図3

(b)(2)に示す。同図に示す画面例では、(1)の「70/100」から「70/150」と変更された表示によって、画像記録部14-2のうち、簡易画像150枚分の記録の可能な記録領域を簡易画像記録部14-21に配分する変更がなされ、そこに70枚の簡易画像が記録されていることが示されている。なお、同図(2)の斜線表示部によって簡易画像記録部14-21における簡易画像の記録による消費量の割合が視覚的に示されているが、その割合は(1)から変化がないので、斜線表示部の面積に変化はない。

【0061】また、画像記録部14-2のうち、配分の割合が変更された簡易画像記録部14-21に配分されていない残りの記録領域が補助記録部14-22に配分されており、この補助記録部14-22へ割り当てられている記録容量の変化によって、現在この電子カメラに設定されている撮影画像の画素数及び「SQ1」なる画質で記録の可能な基本画像の撮影枚数は「5」枚から「3」枚へと減少したことが示されている。また、同図(1)から(2)への網掛け表示部の面積の減少によって画像記録部14-2における補助記録部14-22への配分の割合の減少したことが視覚的に示されている。

【0062】S204では、S202の処理で取得され

(8)

特開2003-87721

13

た指示に応じた画像記録部14-2である記録領域の割当の変更の内容を示す情報が、この割当の状況の示されるCPU15の有する所定のレジスタに記憶され、その後はS202へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。

【0063】以上までの処理が記録領域変更モード処理であり、この処理をCPU15が行なうことによって、フラッシュメモリ14内の画像記録部14-2において簡易画像記録部14-21及び補助記録部14-22のそれぞれに割り当てられる記録領域の配分の設定が変更される。

【0064】なお、この記録領域変更モード処理は、入力指示部16の各種設定スイッチが操作され、記録領域変更モード以外の動作モードの動作指示のなされたこと、あるいはこの電子カメラの電源をオフとする指示のなされたことがCPU15によって検出されると直ちに終了する。

【0065】【撮影モード処理】次に図4について説明する。同図は撮影モード処理の処理内容を示すフローチャートである。撮影モードとは撮影動作をこの電子カメラに行なわせるための動作モードである。この撮影モード処理をCPU15が行なうことによって、電子カメラに撮影動作を行なわせて基本画像の記録を行なわせることに加え、電子カメラになされている設定に従い、撮影時に簡易画像の作成・記録をも行なわせる。このように、撮影時に簡易画像の作成を行なうようにすると、画像データの圧縮処理がなされているため元の撮像画像よりも画質が劣化している基本画像から作成されたものよりも良好な画質の簡易画像を作成することができる。

【0066】図4のフローチャートで示されている処理は、入力指示部16の各種設定スイッチが操作されて撮影モードの動作指示のなされたことがCPU15によって検出されると開始される。まず、S301において、入力指示部16の各種設定スイッチが操作されてこれより行なう撮影によって記録される基本画像についての画質の設定の変更の指示がなされたか否かが判定され、この判定結果がYesのときにのみ、S302において、その画質の設定がなされているCPU15内の所定のレジスタの値が変更され、画質設定の変更が行なわれる。

【0067】この電子カメラに対して行なうことのできる、基本画像の画質の設定例を図5に示す。同図に示す例では、この電子カメラでは、記録される基本画像の画像サイズの設定に対して、それぞれ「標準」と「高画質」との2種類のうちのいずれかの画質を選択することができるように構成されており、この画質の選択は基本画像の記録の際に行なわれる画像データ圧縮における圧縮率の高低に対応している。なお、基本画像のファイル形式にはJPG形式が採用されている。

【0068】図4の説明へ戻る。S303では、入力指示部16のリリーススイッチが操作されて撮影の指示が

14

なされたか否かが判定され、この判定結果がYesとなるまでS303の処理が繰り返される。

【0069】S304では、被写体像の撮影のためのAE (Auto Exposure : 自動露出調整) 及びAF (Auto Focus : 自動焦点調整) の制御処理が行なわれる。S305では露光処理が行なわれ、撮像素子2から出力される被写体像を表現している電気信号を撮像処理部3で所定の処理をさせた後にA/D4で画像データに変換させる。更に続くS306において、A/D4から出力された画像データをDRAM5に記憶させる。

【0070】S307では、前ステップでDRAM5に記憶させた画像データを画像処理部6に読み出させ、ガンマ補正やホワイトバランス補正などの画像記録のための補正処理や、前述した設定に従った画像のリサイズ及び画像データ圧縮の処理などといった、基本画像のための画像処理を行なわせる。

【0071】S308では、前ステップで処理された画像データ、すなわち基本画像を着脱記録媒体7に記録させる。S309では、入力指示部16の各種設定スイッチに対する操作によって、撮影時に簡易画像を作成して記録する指示がなされたか否かが判定され、この判定結果がYesならばS310へ処理が進み、Noならばこの撮影モード処理が終了する。

【0072】S310では、S306の処理によってDRAM5に記憶させた画像データを画像処理部6に読み出させ、続くS311において、ガンマ補正やホワイトバランス補正などといった画像表示のための補正処理や、所定の画像サイズへのリサイズ及び画像データ圧縮の処理などといった、簡易画像のための画像処理を画像処理部6に行なわせる。

【0073】S312では、前ステップで処理された画像データ、すなわち簡易画像をフラッシュメモリ14の画像記録部14-2に記録させ、その後はこの撮影モード処理が終了する。なお、このS312における簡易画像の記録処理において、簡易画像と基本画像との対応関係を併せて記録するが、この手法は、前述した1コマ再生モード処理において説明した基本画像と簡易画像との対応関係を記録する手法と同様のものが利用できる。

【0074】以上までの処理が撮影モード処理であり、この処理をCPU15が行なうことによって、簡易画像の作成・記録が撮影時に行なえるようになるので、基本画像からではない、被写体像の画像データからの簡易画像の作成・記録が可能となる。

【0075】次に、撮影モード処理の別の例について説明する。図6は撮影モード処理の別の例の処理内容を示すフローチャートである。この処理は、着脱記録媒体7及びフラッシュメモリ14内の画像記録部14-2における補助記録部14-22に新たな基本画像を記録するための記録領域が存在するかどうかを調べ、着脱記録媒体7に空き記録領域があればその領域に、着脱記録媒体

(9)

特開2003-87721

15

16

7に空き記録領域がなければ画像記録部14-2に基本画像を記録するようにする。また、画像記録部14-2にも空き記録領域が残されていないときにはその旨の警告を電子カメラのユーザに行なうというものである。

【0076】まず、S351において、着脱記録媒体7が電子カメラに装着されているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS352に、NoならばS353に処理が進む。S352では、電子カメラに装着されている着脱記録媒体7に新たな基本画像を記録するのに十分な空き記録領域が残されているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS354において図4に示した撮影モード処理が行なわれ、その後は処理がS351へ戻って上述した処理が繰り返される。一方、S352の判定処理の結果がNoならばS353に処理が進む。

【0077】S353では、フラッシュメモリ14内の画像記録部14-2における補助記録部14-22に新たな基本画像を記録するのに十分な空き記録領域が残されているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS354に処理が進み、NoならばS355に処理が進む。

【0078】S354では、図4に示した撮影モード処理が行なわれ、その後は処理がS351へ戻って上述した処理が繰り返される。但し、このときに行なわれる図4の撮影モード処理では、S308の基本画像の記録の処理において、着脱記録媒体7にではなく、補助記録部14-22に基本画像を記録させるようにする。

【0079】S355では、新たに簡易画像を記録する空き記録領域が着脱記録媒体7及び補助記録部14-22のいずれにも残されていない旨を示す警告出力が行なわれ、その後はS351へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。なお、この警告出力として、例えばその旨を示す表示をLCDディスプレイ13に行なわせる、あるいは不図示の発音部を動作させて警告音を発生させる、などの手法がある。

【0080】以上までの処理をCPU15が行なうことによって、着脱記録媒体7とフラッシュメモリ14内の画像記録部14-2における補助記録部14-22とのうちのいずれか一方が選択され、その選択されたもので基本画像の記録が行なわれる。

【0081】その他、本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、種々の改良・変更が可能である。

【0082】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る電子カメラは、撮影画像に基づいて作成される基本画

像を、電子カメラに着脱可能な記録媒体と電子カメラに内蔵された記録媒体とのうちから選択されたものに記録することに併せ、再生可能な画像の画素数に基づいて定められた、基本画像よりも少ない画素数からなる画像再生用の簡易画像を電子カメラに内蔵された記録媒体に記録するようにしたので、画像再生における利便性が向上すると共に、電子カメラに着脱可能な記録媒体に空きがなくても撮影・記録が行なえるようになるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する電子カメラの構成を示す図である。

【図2】再生モード処理の処理内容を示す図である。

【図3】記録領域変更モード処理の処理内容を示す図である。

【図4】撮影モード処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図5】基本画像の画質の設定例を示す図である。

【図6】撮影モード処理の別の例の処理内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

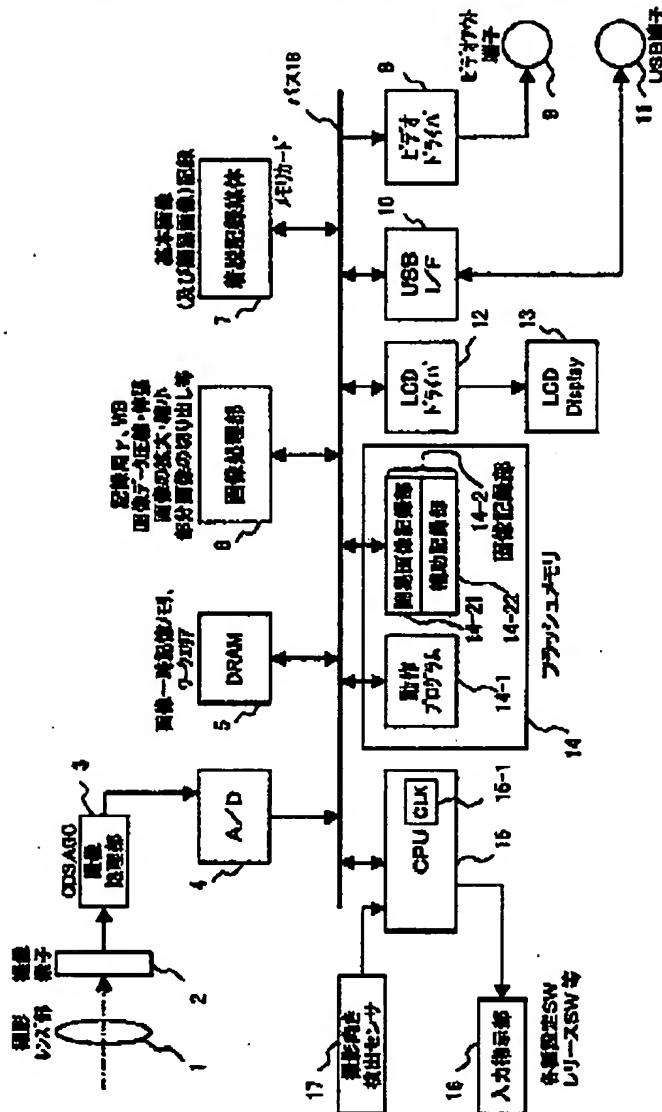
- 1 撮影レンズ部
- 2 撮像素子
- 3 撮像処理部
- 4 A/D
- 5 DRAM
- 6 画像処理部
- 7 着脱記録媒体
- 8 ビデオドライバ
- 9 ビデオアウト端子
- 10 USB I/F
- 11 USB端子
- 12 LCDドライバ
- 13 LCDディスプレイ
- 14 フラッシュメモリ
- 14-1 動作プログラム
- 14-2 画像記録部
- 14-21 簡易画像記録部
- 14-22 補助記録部
- 15 CPU
- 15-1 クロック部
- 16 入力指示部
- 17 撮影向き検出センサ
- 18 バス

(10)

特開2003-87721

【図1】

本発明を実施する電子カメラの構成を示す図



【図5】

基本画像の画質の設定例を示す図

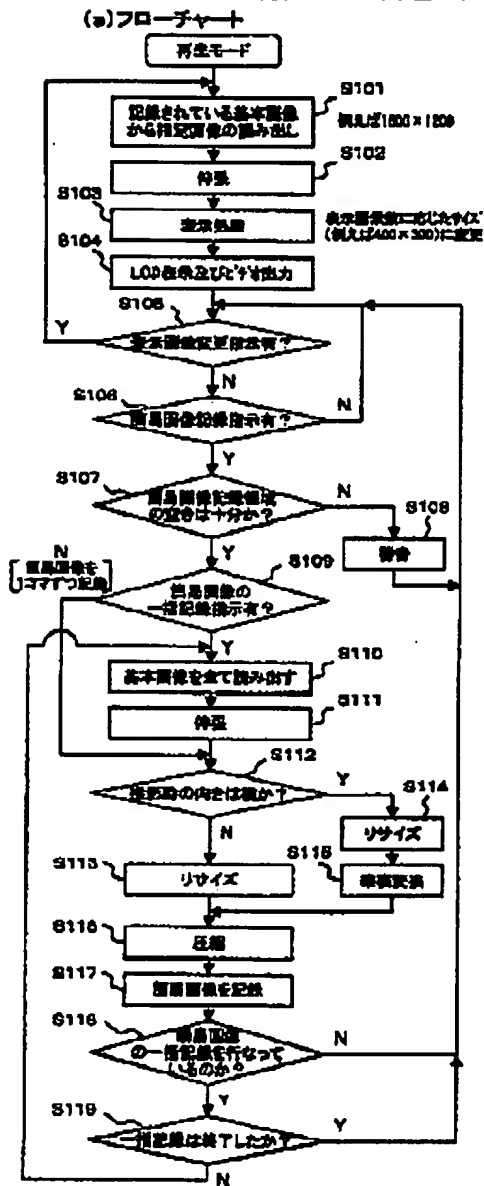
画質	画質モード	ファイル形式
S-Q1	高画質	1800×1200
	標準	1280×960
S-Q2	高画質	1024×768
	標準	640×480

(11)

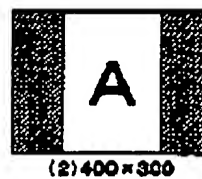
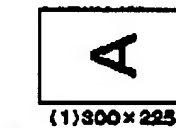
特開2003-87721

【図2】

再生モード処理の処理内容を示す図



(b) 縦横変換処理の説明

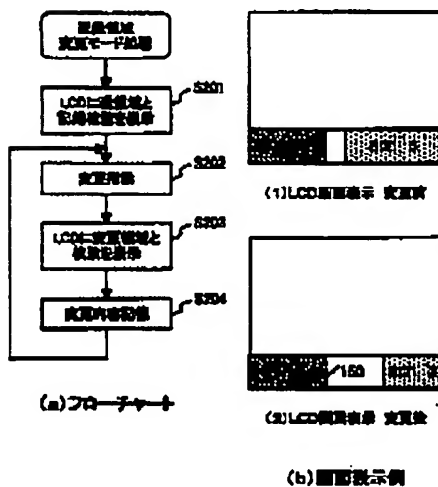


(12)

特開2003-87721

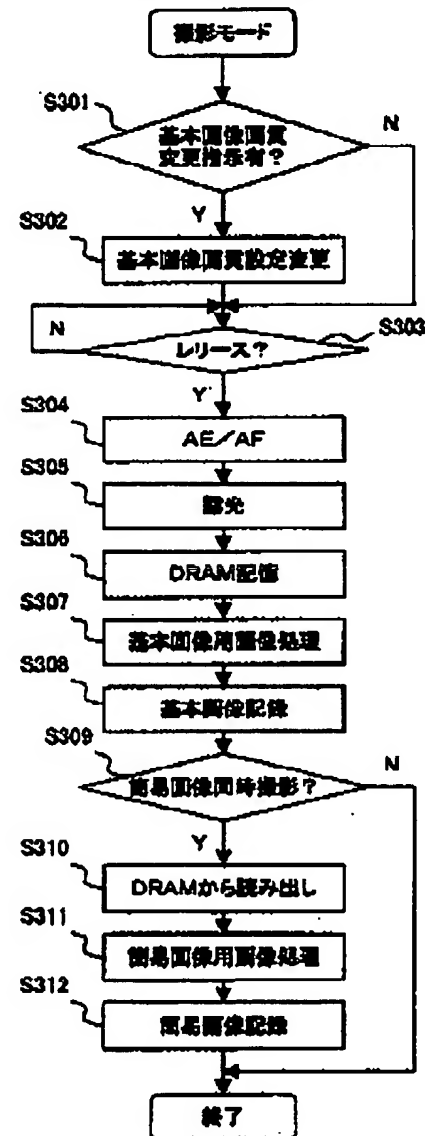
【図3】

記録領域変更モード処理の処理内容を示す図



【図4】

撮影モード処理の処理内容を示すフローチャート

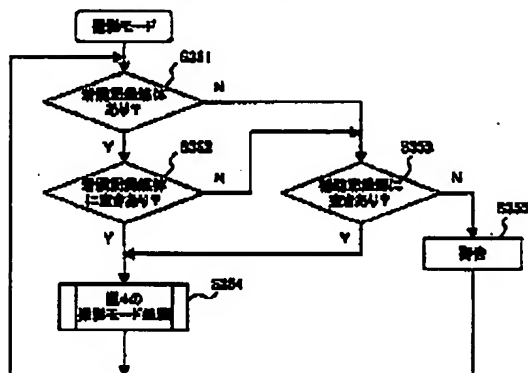


(13)

特開2003-87721

【図6】

撮影モード毎の別の例の処理内容を示すフローチャート



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C022 AA13 AC03 AC12 AC52 AC59
 5C052 AB02 AB03 AB04 AC02 AC08
 CC06 CC11 CC20 DD02 DD04
 EB08 GA02 CB01 CB09 CC03
 GC05 GD03 GE06 GE08
 5C053 FA05 FA08 FA14 FA27 GA11
 GB40 HA29 HA40 JA21 JA30
 KA24 KA25